

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-216906

(43)公開日 平成4年(1992)8月7日

(51)Int.Cl.⁵
B 29 C 33/24
45/67
// B 22 D 17/26

識別記号 庁内整理番号
8927-4F
7365-4F
A 8926-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平2-411245
(22)出願日 平成2年(1990)12月18日

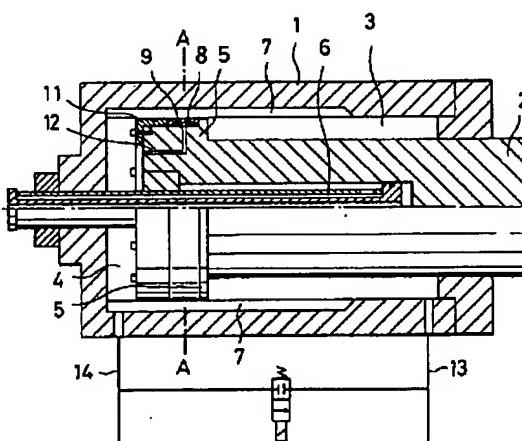
(71)出願人 000227054
日精樹脂工業株式会社
長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地
(72)発明者 宮原正昭
長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地日精
樹脂工業株式会社内
(74)代理人 弁理士 秋元 駿雄

(54)【発明の名称】 型締装置

(57)【要約】

【目的】 ピストン外周のシールリングを膨出できるようにして、擦れによるシール部分の損傷を防止する。

【構成】 シリンダ1内のピストン5の外周に、シリンダ後室4からシリンダ前室3の一部に及ぶ圧油の流通間隙7を設け、ピストン5の外周面に断面コ状で薄肉のリールリング8を嵌装し、シールリング内とシリンダ後室4とを連通する油路12をピストン内に設ける。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シリンダ内のピストンの外周に、シリンダ後室からシリンダ前室の一部に及ぶ圧油の流通間隙を設けるとともに、ピストンの外周面に断面コ状で薄肉のリールリングを嵌装し、そのシールリング内とシリンダ後室とを連通する油路をピストン内に設けてなることを特徴とする型締装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、射出成形機などに用いられる油圧作動の型締装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 シリンダ内のピストンに対する油圧抵抗を低減し、ピストンの移動を高速化する手段として、シリンダ内のピストンの周囲に、シリンダ後室からシリンダ前室の一部に及ぶ圧油の流通間隙を設けた型締装置が特開昭63-128925号公報に記載されている。

【0003】 この従来装置では、早送りシリンダによるピストンの移動に伴い、移動方向に存する室内の圧油一部を、ピストン外周の流通間隙から反対側の油室に流出させ、これにより型締時にピストンの移動により拡張されたシリンダ後室の油を補って、負圧の発生を防止している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような型締装置の課題は、シリンダ前室における流通間隙の終端部が段部となっているため、シリンダ前室の内周面と密着するよう設計されたピストン外周面のシールリングが、その段部を通過する毎に強く擦られ、損傷し易いということであり、型開閉の高速化には効果的ではあるが、長期の使用に耐えないということである。

【0005】 この発明はそのような従来装置の課題を解決するために考えられたものであって、その目的は、上記流通間隙の終端部が段部になっていても、擦れによるシールリングの損傷がなく、またシリンダ前室の内周面と良く密着して、型締時におけるシリンダ前室からの圧油の漏洩を防止し得る新たな構成の型締装置を提供することにある。

【0006】 上記目的によるこの発明の特徴は、シリンダ内のピストンの外周に、シリンダ後室からシリンダ前室の一部に及ぶ圧油の流通間隙を設けるとともに、ピストンの外周面に断面コ状で薄肉のリールリングを嵌装し、そのシールリング内とシリンダ後室とを連通する油路をピストン内に設けてなることがある。

【0007】

【作用】 上記構成では、型閉じのためにピストンがシリンダ前室に移動して行くと、シリンダ前室の圧油の一部が、ピストンに押されて流通間隙よりシリンダ後室に流出する。ピストンが流通間隙の終端部に移動してくると、流通間隙から圧油が流出し難くなり、抵抗が増して

10

20

30

40

40

50

ピストンの移動がスローダウンする。

【0008】 そこでシリンダ後室を昇圧して型締に移行すると、ピストン内の油路によって、シールリング内の圧力が、シリンダ後室と同じになり、シールリングが膨張してシリンダ前室の内周面に圧接される。これによりピストン周囲が完全に遮断され、シリンダ前室からの圧油の漏洩が防止される。

【0009】

【実施例】 図1はシリンダで内部に型締ラム2を進退自在に有する。この型締ラム2はシリンダ内を前室3と後室4に仕切るピストン5と一緒に、先端には図面では省略したが、固定盤に対向位置する可動盤が連結され、また内部中央にはブースターラム6がシリンダ後端から挿入してある。

【0010】 上記シリンダ1の内周壁の四方には、シリンダ後室4の後端部からシリンダ前室3の一部にわたり凹溝が設けてあり、この凹溝によりピストン外周の圧油の流通間隙7、7を形成している。

【0011】 上記ピストン5の外周面には金属製のシールリング8が嵌装してある。このシールリング8は両側縁8aを厚肉に形成してシール部分8bを薄肉となし、内側を油室9となる凹所に形成した断面コ状のリングとなる。

【0012】 このシールリング8はピストン外周の段部10に後端から嵌装され、段部隅部に嵌込んでボルト等によりピストン後端に止着した押さ金具11により、ピストン5に固定してある。

【0013】 またピストン内には、シリンダ後室4と上記シールリング内側の油室9とを連絡する油路12が穿設してあり、この油路12から油室9に流入した圧油により、シリンダ内壁面から若干離れて位置する薄肉の上記シール部分8bが、シリンダ内壁面へと膨出するようになっている。

【0013】 上記構造では、ブースターラム6により型締ラム2を前進移動して型閉じを行うと、シリンダ前室3の圧油が油圧路13に流出する。また一部の圧油は上記流通間隙7、7から押出されてシリンダ後室4に流入し、油圧路14から供給された圧油とともに、拡張するシリンダ後室4の圧油を補う。

【0014】 ピストン5が流通間隙7、7の終端部に達すると、流通間隙7、7からの圧油の流出が制限され、それに伴いシリンダ前室側の油圧抵抗が増すため、ブースターラム6による型締ラム2の移動はスローダウンする。

【0015】 そこでシールリング8が流通間隙の終端部を通過した後に、工程を型締に切換え、ブースターラム6への圧油の供給を停止し、シリンダ後室4を昇圧すると、油路12からの圧油によりシールリング内も昇圧されて、シール部分8bが膨出し、シリンダ内壁面に押圧される。

3

【0016】これによりピストン周囲が完全に遮断され、圧油の流出が完全に防止される結果、長時間にわたる型締力の保持も容易となる。

【0017】またシリンダ後室4の油圧力を除いて、上記ブースターラム6による型開を行う際には、シリンダ後室4の油圧力の低下に伴い、シールリング内の油圧力も同様に低下し、シールリング8のシール部分8bは元に復して、シリンダ内壁面から離れる。

【0018】そしてピストン5とともに後退移動するときには、シリンダ内壁面より離れていて擦れは生じないことから、流通間隙7、7の終端部が段部となっていても、それに触れてシール部分8bが損傷するようなことはない。

【0019】なお、上記実施例では、流通間隙7、7をシリンダ内壁に設けた凹溝により形成しているが、従来装置のように、シリンダ前室の前部を除く他のシリンダ内壁をピストンよりも大径に形成して、流通間隙を形成してもよい。

【0020】また図示のシールリング8の油室9は單一であるが、シールリング8が巾広の場合には、中央に仕切を設けて油室9を複数に形成してもよい。

【0021】

【発明の効果】この発明は上述のように、シリンダ1内のピストン5の外周に、シリンダ後室4からシリンダ前室3の一部に及ぶ圧油の流通間隙7を設けるとともに、ピストン5の外周面に断面コ状で薄肉のリールリング8を嵌装し、そのシールリング内とシリンダ後室4とを連通する油路12をピストン5内に設けてなることから、

【0022】流通間隙の終端部に生じた段部によるシールリングの擦れがなく、シール部分の損傷が生じ難いの

10

20

30

4

で長期間の使用に耐え、これまでのようにシールリングの交換を頻繁に行う必要がないので、修理、交換等に要する時間や労力が省かれ、交換の際の油による周囲の汚れも少なくなる。

【0023】またシリンダ後室の圧油がシールリングに作用してシール部分を膨出し、それによりピストン周囲の遮断が行われるので、単なるシールリングの圧接の場合よりも遮断性が優れ、ピストン移動時の摺動抵抗も極めて小さくなるので、高速型開閉を行う上にても実に具合がよい等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係わる型締装置の1実施例の縦断側面図である。

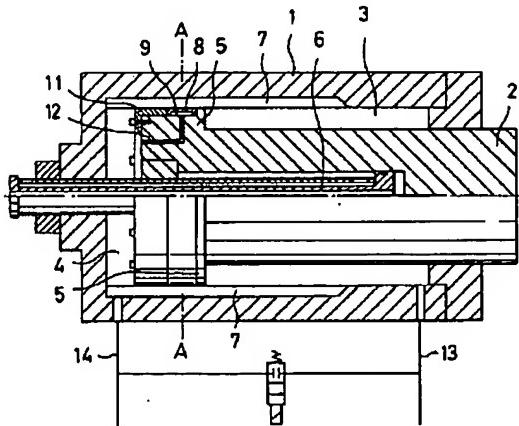
【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】要部の拡大縦断側面図である。

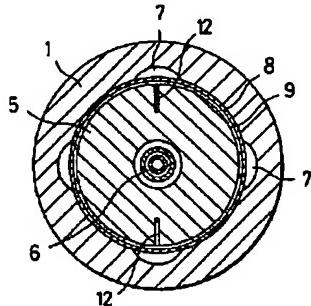
【符号の説明】

- | | |
|-----|-----------|
| 1 | シリンダ |
| 2 | 型締ラム |
| 3 | シリンダ前室 |
| 4 | シリンダ後室 |
| 5 | ピストン |
| 6 | ブースターラム |
| 7 | 流通間隙 |
| 8 | シールリング |
| 8 b | シール部分 |
| 9 | シールリングの油室 |
| 10 | 段部 |
| 11 | 押え金具 |
| 12 | 油路 |

【図1】



【図2】



【図3】

